

D8

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000203377 A

(43) Date of publication of application: 25.07.00

(51) Int. Cl.

B60R 21/34

B62D 25/10

(21) Application number: 11008373

(22) Date of filing: 14.01.99

(71) Applicant: NISSAN MOTOR CO LTD

(72) Inventor: HONMA TAKAYUKI  
KAWASAKI TAKUJI

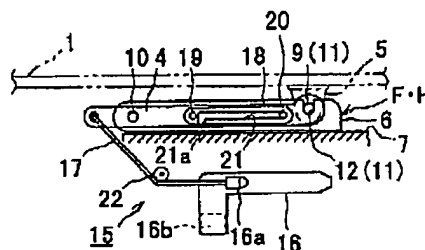
(54) HOOD DEVICE FOR VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hood device that can constitute lifting-up mechanism in the hood rear end part efficiently in layout.

SOLUTION: A link for lift 4 of which rear end is connected to the rear end part of a hood 1 is turned in the center of a hinge pin 10 at the front end part by a drive means 15. The rear end part of the hood 1 is made to perform a lift-up operation. Thereby, the freedom in mechanical design and the freedom in arrangement layout can be raised without being subject to restriction in arranging direction of the drive means 15.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(11)特許出願公開番号  
特開2000-203377  
(P2000-203377A)

(43)公開日 平成12年7月25日(2000.7.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
B 6 0 R 21/34	6 9 2	B 6 0 R 21/34	6 9 2 3 D 0 0 4
B 6 2 D 25/10		B 6 2 D 25/10	E

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-8373

(22)出願日 平成11年1月14日(1999.1.14)

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 本間 貴之

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

(72)発明者 川崎 卓司

神奈川県座間市ひばりが丘5-791-1  
株式会社日産テクノ内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外8名)

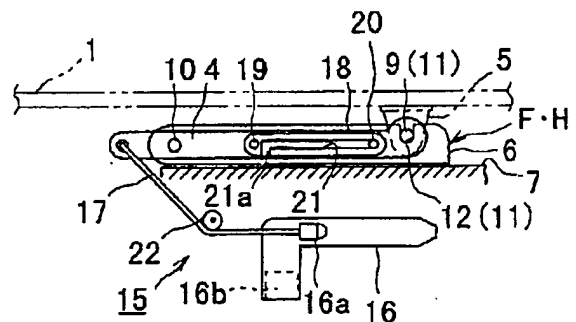
Fターム(参考) 3D004 AA00 AA04 BA02 CA15 CA18

(54) 【発明の名称】 車両用フード装置

(57) 【要約】

【課題】 フード後端部のリフトアップ機構をレイアウト上有利に構成できるフード装置の提供を図る。

【解決手段】 後端をフード1の後端部に連結したリフト用リンク4を、その前端部のヒンジピン10を中心に駆動手段15で回転させることによりフード1の後端部をリフトアップ動作させるようにしてあるため、駆動手段15の配設方向に制約を受けることがなく、機構設計の自由度および配設レイアウトの自由度を高めることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体前部を覆うフードの後端部に、前後にわたって配設されたリフト用リンクの一端部を連結し、該リフト用リンクの他端部を車体側部材に軸支して、フードを該リフト用リンクとの連結点を中心にしてフード前端部側から開閉自在に軸支する一方、前記リフト用リンクの他端部側に連結され、歩行者との衝突を検出する歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて、前記リフト用リンクをその他端部の軸支点を中心に回動させてフード後端部をリフトアップ作動させる駆動手段を設けたことを特徴とする車両用フード装置。

【請求項 2】 リフト用リンクは、フード後端部をリフトアップした状態に保持させるストッパ手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用フード装置。

【請求項 3】 リフト用リンクは、常態にあっては該リフト用リンクを車体側部材に固定し、駆動手段の作動によってリフト用リンクに所定値以上の回動力が作用するとロック解除されるロック手段を備えていることを特徴とする請求項 1、2 に記載の車両用フード装置。

【請求項 4】 ロック手段を、リフト用リンクの一端部側に設けたピンと、車体側部材に設けられて前記ピンが嵌合するピン嵌合溝とで構成したことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用フード装置。

【請求項 5】 ロック手段を、リフト用リンクの一端部側に延設された固定片と、該固定片の端末を車体側部材に固定する締結部材と、固定片の端末近傍に設けられて、駆動手段の作動によってリフト用リンクに作用する所定値以上の回動力で破断する易破断部と、で構成したことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用フード装置。

【請求項 6】 ロック手段を、リフト用リンクの一端部側に延設された固定片と、該固定片の端末を車体側部材に固定する締結部材と、該端末の締結部材が挿通した部分に設けられて、駆動手段の作動によってリフト用リンクに作用する所定値以上の回動力で前記固定片の端末を変形させ、締結部材よりくぐり抜けさせるスリットと、で構成したことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用フード装置。

【請求項 7】 ロック手段を、リフト用リンクの一端部側に延設された固定片と、該固定片を車体側部材に連結する連結ピンと、駆動手段の作動によってリフト用リンクに作用する所定値以上の回動力で連結ピンに牽引力を付与するワイヤと、前記連結ピンを固定し、前記ワイヤの牽引力によって剪断するシアピンと、で構成したことを特徴とする請求項 3 に記載の車両用フード装置。

【請求項 8】 駆動手段を、歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて作動するアクチュエータと、該アクチュエータの作動によってリフト用リンクの他端に回動方向に牽引力を作用させる駆動伝達ワイヤと、で構成したことを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の車両用

フード装置。

【請求項 9】 駆動手段を、リフト用リンクの他端部に設けた回転ギヤ機構と、歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて作動するアクチュエータと、該アクチュエータの作動を回転ギヤ機構の回転運動に変換する駆動変換機構と、で構成したことを特徴とする請求項 1～7 の何れかに記載の車両用フード装置。

【請求項 10】 アクチュエータが、歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて点火作動するガスゼネレータであることを特徴とする請求項 8、9 に記載の車両用フード装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両用フード装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 車両が歩行者に衝突した際における歩行者保護対策の 1 つとして、例えば特開平 9-315266 号公報に示されているように、フードの後端部をシリンダ機構によって直接的に上方へ持ち上げ、歩行者がフード上に衝突した時の該フードの変形ストロークを確保して衝突エネルギー吸収を十分に行わせようとする技術が知られている。

【0003】 しかしながら、この従来技術の構造ではシリンダ機構をエンジンルームに上下方向に配設して作動ロッド端をフード後端部に連結し、該シリンダ機構の上下動ストロークで前述のようにフード後端部を直接的に持ち上げるように構成しているため、もともと多数の部品を搭載する関係で狭く制約されたエンジンルームの後側部に前記シリンダ機構を上下方向に配設し得るに十分なスペースを確保する必要があるが、レイアウト的に不利になってしまう。

【0004】 そこで、本発明は衝突時における歩行者保護対策としてフード後端部のリフトアップ機能を付加する場合に、レイアウト的に有利に構成できる車両用フード装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明にあつては、車体前部を覆うフードの後端部に、前後にわたって配設されたリフト用リンクの一端部を連結し、該リフト用リンクの他端部を車体側部材に軸支して、フードを該リフト用リンクとの連結点を中心にしてフード前端部側から開閉自在に軸支する一方、前記リフト用リンクの他端部側に連結され、歩行者との衝突を検出する歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて、前記リフト用リンクをその他端部の軸支点を中心に回動させてフード後端部をリフトアップ作動させる駆動手段を設けたことを特徴としている。

【0006】 請求項 2 の発明にあつては、請求項 1 に記載のリフト用リンクは、フード後端部をリフトアップし

た状態に保持させるストッパ手段を備えていることを特徴としている。

【0007】請求項3の発明にあつては、請求項1、2に記載のリフト用リンクは、常態にあつては該リフト用リンクを車体側部材に固定し、駆動手段の作動によってリフト用リンクに所定値以上の回動力が作用するとロック解除されるロック手段を備えていることを特徴としている。

【0008】請求項4の発明にあつては、請求項3に記載のロック手段を、リフト用リンクの一端部側に設けたピンと、車体側部材に設けられて前記ピンが嵌合するピン嵌合溝とで構成したことを特徴としている。

【0009】請求項5の発明にあつては、請求項3に記載のロック手段を、リフト用リンクの一端部側に延設された固定片と、該固定片の端末を車体側部材に固定する締結部材と、固定片の端末近傍に設けられて、駆動手段の作動によってリフト用リンクに作用する所定値以上の回動力で破断する易破断部と、で構成したことを特徴としている。

【0010】請求項6の発明にあつては、請求項3に記載のロック手段を、リフト用リンクの一端部側に延設された固定片と、該固定片の端末を車体側部材に固定する締結部材と、該端末の締結部材が挿通した部分に設けられて、駆動手段の作動によってリフト用リンクに作用する所定値以上の回動力で前記固定片の端末を変形させ、締結部材よりくぐり抜けさせるスリットと、で構成したことを特徴としている。

【0011】請求項7の発明にあつては、請求項3に記載のロック手段を、リフト用リンクの一端部側に延設された固定片と、該固定片を車体側部材に連結する連結ピンと、駆動手段の作動によってリフト用リンクに作用する所定値以上の回動力で連結ピンに牽引力を付与するワイヤと、前記連結ピンを固定し、前記ワイヤの牽引力によって剪断するシアピンと、で構成したことを特徴としている。

【0012】請求項8の発明にあつては、請求項1～7に記載の駆動手段を、歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて作動するアクチュエータと、該アクチュエータの作動によってリフト用リンクの他端に回動方向に牽引力を作用させる駆動伝達ワイヤと、で構成したことを特徴としている。

【0013】請求項9の発明にあつては、請求項1～7の何れかに記載の駆動手段を、リフト用リンクの他端部に設けた回転ギヤ機構と、歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて作動するアクチュエータと、該アクチュエータの作動を回転ギヤ機構の回転運動に変換する駆動変換機構と、で構成したことを特徴としている。

【0014】請求項10の発明にあつては、請求項8、9に記載のアクチュエータが、歩行者衝突検出手段の検出作用にもとづいて点火作動するガスゼネレータである

ことを特徴としている。

【0015】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、フードをリフト用リンクとの連結点を中心にしてフード前端部側から開閉自在に軸支して、リフト用リンクをフード開閉ヒンジとして用いる一方一端をフードの後端部に連結したリフト用リンクを、その他端部の軸支点を中心に駆動手段で回動させることによりフード後端部をリフトアップ作動させるようにしてあるため、従来のようなシリンダ機構の直線運動でフード後端部のリフトアップを行わせるものと異なり、駆動手段がシリンダ機構に限定されることがなく、しかも、駆動手段の配設方向に制約を受けることがないため、機構設計の自由度および配設レイアウトの自由度を高めることができる。

【0016】請求項2に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、後端部がリフトアップされたフード上に歩行者が衝突した際に、該フードのリフトアップ状態を保持してフードの変形による衝突エネルギー吸収作用を適切に行わせることができる。

【0017】請求項3に記載の発明によれば、請求項1、2の発明の効果に加えて、リフト用リンクはロック手段によって通常時は車体側部材に固定されているため、リフト用リンクの一端の連結点を中心として、一般のフードと同様にフードの開閉動を適切に行わせることができる。

【0018】請求項4～7に記載の発明によれば、それぞれ請求項3の発明の効果に加えて、ロック手段を簡単に構成することができて設計上およびコスト上有利に得ることができる。

【0019】請求項8、9に記載の発明によれば、それぞれ請求項1～7の発明の効果に加えて、駆動手段を簡単に構成することができて設計上およびレイアウト上有利に得ることができる。

【0020】請求項10に記載の発明によれば、請求項8、9の発明の効果に加えて、ガスゼネレータの点火作動によって、リフト用リンクの回動によるフード後端部のリフトアップ作動を瞬時に行わせることができて、適切な歩行者保護を実施することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

【0022】図1は本発明の車両用フード装置を備えた自動車の車体前部を略示的に示す側面図で、エンジンルームを覆うフード1は一般のフードと同様にその後端部の両側がフードヒンジ機構を介して車体側部材（パネル）であるフードリッジパネル上に連結される一方、自由端である前端はフードロック機構によってラジエータコアアッパレルに固定されるが、フードヒンジ機構は後述するようにリフト用リンク4を備え、車両が歩行者に衝突した際には、例えばバンパー2に設けた歩行者衝

突検出手段 3 の検出作用にもとづいて、フード 1 の後端部が鎖線で示すようにリフトアップ作動され、フード 1 の下向きの変形ストロークを十分に確保するようにしてある。尚、本実施の形態では、請求項 1 の「車体前部を覆うフード」を、エンジンルームを覆うフードとしているが、エンジンが車両前部ではなく車両後部側にある車両においては、車両前側のいわゆるフロントコンパートメントを覆うフードが「車体前部を覆うフード」に相当する。

【0023】図 2～4 はこのようなフード 1 の後端部の連結構造、即ち、前述のフードヒンジ機構 F・H の構造を略示的に示している。

【0024】フード 1 の後端部にはフード側ブラケット 5 を固設してある一方、フードリッジパネル 7 上には車体側部材である車体側ブラケット 6 を固設してある。

【0025】リフト用リンク 4 はその後端をフード側ブラケット 5 にピンとしてのヒンジピン 9 により連結してあると共に、前端部の近傍部分を車体側ブラケット 6 の前端にヒンジピン 10 により連結してある。

【0026】車体側ブラケット 6 の後端部の上縁には、前記一方のヒンジピン 9 が嵌合するピン嵌合溝 12 を設けて、これらヒンジピン 9 とピン嵌合溝 12 とでロック手段 11 を構成し、常態にあつてはリフト用リンク 4 を車体側ブラケット 6 に固定して、フード 1 をピン 9 を中心にして開閉自在としてある。

【0027】ヒンジピン 9 とピン嵌合溝 12 とは、後述する駆動手段 15 によってリフト用リンク 4 にフード後端部のリフト方向に所定値以上の回動力が作用すると、ヒンジピン 9 がピン嵌合溝 12 から直ちに抜け出るようにそれらの嵌合度合いが適宜に設定される。

【0028】15 は前述の歩行者衝突検出手段 3 の検出作用にもとづいて、前記リフト用リンク 4 をその前端部のヒンジピン 10 を中心に回動させてフード 1 の後端部をリフトアップ作動させる駆動手段を示し、本実施形態ではこの駆動手段 15 を、前記歩行者衝突検出手段 3 の検出作用にもとづいて作動するアクチュエータ 16 と、アクチュエータ 16 の作動部 16a とリフト用リンク 4 の前端とに跨って張設した駆動伝達ワイヤ 17 とで構成している。

【0029】アクチュエータ 16 としては、例えば自動車用シートベルト装置のプリテンショナーとして用いられている公知のガスゼネレータ、即ち、前記歩行者衝突検出手段 3 の検出作用にもとづいてイグナイター 16b を点火作動させ、ガスを発生させて作動部であるピストン 16a を急速移動させるようにしたものを用いている。

【0030】18 はフード 1 の後端部をリフトアップした状態に保持させるストッパ手段を示し、この例ではストッパリンクを用いている。

【0031】ストッパリンク 18 の一端はリフト用リン

ク 4 の中間部にピン 19 により連結してある一方、他端はピン 20 により車体側ブラケット 6 に前後方向に設けたガイド孔 21 に摺動自在に係合して該車体側ブラケット 6 に連結してある。

【0032】ガイド孔 21 はその前端を下向きに曲げて形成してあり、リフト用リンク 4 のフード後端部のリフトアップ方向への回動に伴って前記ピン 20 がガイド孔 21 の後端から前方へ移動し、そして、リフト用リンク 4 が図 4 に示すように略直立状態にまで回動すると、ピン 20 がガイド孔 21 の前端曲折部 21a に落ち込み係合して、リフト用リンク 4 の起立状態を固定、即ち、フード 1 の後端部のリフトアップ状態を保持するようにしてある。

【0033】図 2～4 中、22 は駆動伝達ワイヤ 17 のガイドを示す。

【0034】以上の実施形態の構成によれば、例えば車両が歩行者に衝突して歩行者衝突検出手段 3 から図外のコントロールユニットへ検出信号が入力されると、該コントロールユニットからガスゼネレータ 16 のイグナイター 16b に点火信号が出力され、該イグナイター 16b が点火作動してガスを発生させ、ピストン 16a を急速移動させる。

【0035】これにより、駆動伝達ワイヤ 17 が急速に牽引されてリフト用リンク 4 の前端にヒンジピン 10 を中心とした下向きの回動力を付与する。

【0036】この回動力で、一方のヒンジピン 9 がピン嵌合溝 12 から抜け出て、リフト用リンク 4 は急速にフード 1 の後端部をリフトアップする方向に回動し（図 3 参照）、略直立した状態でストッパリンク 18 により回動位置が固定されて、フード 1 の後端部のリフトアップ状態が保持される（図 4 参照）。

【0037】この結果、歩行者がフード 1 上に衝突した場合でもフード 1 の下方への変形ストロークが十分に確保され、衝突エネルギーを吸収して歩行者を保護することができる。

【0038】ここで、本発明によれば前述のように、一端をフード 1 の後端部に連結したリフト用リンク 4 を、その他端部の軸支点であるヒンジピン 10 を中心に駆動手段 15 で回動させることによりフード 1 の後端部をリフトアップ作動させるようにしてあるため、従来のようなシリンダ機構の直線運動でフード後端部のリフトアップを行わせるものと異なり、駆動手段 15 がシリンダ機構に限定されることがなく、しかも、その配設方向に制約を受けることがないため、機構設計の自由度および配設レイアウトの自由度を高めることができる。

【0039】例えば、本実施形態のようにアクチュエータ 16 と駆動伝達ワイヤ 17 を用いた場合、アクチュエータ 16 は一定の向きに限定されることがなく、ワイヤガイド 22 の配置と、駆動伝達ワイヤ 17 の掛架方向を変化させることで如何様にも配置することができるか

ら、エンジンルーム内のスペースを考慮して自由に配設することができて、レイアウトの自由度を拡大することができる。

【0040】前記アクチュエータ 16 としてガスゼネレータを用いれば、該ガスゼネレータの点火作動によって、リフト用リンク 4 の回転によるフード 1 の後端部のリフトアップ作動を瞬時に行わせることができ、適切な歩行者保護を行うことができる。

【0041】また、リフト用リンク 4 は通常の状態ではロック手段 11 によって車体側ブラケット 6 に固定され 10 ているため、リフト用リンク 4 の一端のヒンジピン 9 を中心として、一般のフードと同様にフード 1 の開閉動を適切に行わせることができる。

【0042】また、前記実施形態ではロック手段 11 を、一方のヒンジピン 9 とそのピン嵌合溝 12 とによって簡単に構成しているが、その他、図 5～10 に示すように同様に簡単な構成とすることができる。

【0043】図 5、6 に示す例では、リフト用リンク 4 の後端側の下縁に固定片 30 を延設し、該固定片 30 の 20 端末を締結部材としてのボルト 31 で車体側ブラケット 6 又はフードレジパネル 7 上に固定するようにし、該固定片 30 の端末近傍には両側縁を対向的に切欠して狭幅とした易破断部 32 を設けて、前記駆動手段 15 の作動によってリフト用リンク 4 に所定値以上の回動力が作用すると、固定片 30 が易破断部 32 から速やかに破断して固定状態を解除、即ち、ロック解除できるようにしたものである。

【0044】図 7 に示す例は、リフト用リンク 4 の後端側の下縁に固定片 30 を延設して、該固定片 30 の 30 端末をボルト 31 で車体側部材 6 又は 7 に固定する点は前述の例と同様であるが、該端末のボルト 31 が挿通した部分にはスリット 33 を設けて、前記駆動手段 15 の作動によってリフト用リンク 4 に所定値以上の回動力が作用すると、固定片 30 の端末が変形してスリット 33 によりボルト 31 からぐり抜けてロック解除できるようにしたものである。

【0045】図 8～10 に示す例は、固定片 30 の端末にブラケット部 34 を曲折成形する一方、車体側部材にこのブラケット部 34 に対応してブラケット部 35 を曲折成形して、これら両ブラケット部 34、35 を突き合 40 わせて連結ピン 36 で挿通連結し、該連結ピン 36 を前記駆動伝達ワイヤ 17 から分岐したワイヤ 37 に連結すると共に、シアピン 38 によって抜け止め固定し、駆動手段 15 の作動によって駆動伝達ワイヤ 17 を介してリフト用リンク 4 に所定値以上の回動力が作用すると、これと同時にワイヤ 37 によって連結ピン 36 を牽引し、シアピン 38 を剪断してロック解除できるようにしたものである。

【0046】なお、34a は位置決め用の突片、35a は該突片 34a を係合した位置決め溝を示している。 50

【0047】図 11 は駆動手段 15 の異なる例を示している。

【0048】リフト用リンク 4 の前端にはヒンジピン 10 を中心としてギヤ 40a を形成する一方、車体側に該ギヤ 40a に噛合するギヤ 40b を軸支して回転ギヤ機構 40 を構成し、ギヤ 40b にピニオン 41a を同軸配置する一方、アクチュエータ 16 としてのガスゼネレータのピストン 16a に前記ピニオン 41a に噛合するラック 41b を設けて駆動変換機構 41 を構成して、ガスゼネレータ 16 が点火作動してピストン 16a が進出すると、駆動変換機構 41 によって回転ギヤ機構 40 の回転運動に変換し、リフト用リンク 4 をヒンジピン 10 を中心にフードリフトアップ方向に回転するようにしてある。

【0049】従って、この実施形態にあってもガスゼネレータ 16 をリフト用リンク 4 と平行に水平方向に配置できてフードヒンジ機構 F・H の側方の空間部を有効利用して併設することができ、スペース的に有利に配設することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のフード装置を採用した自動車の前部側面図。

【図 2】本発明の第 1 実施形態を示す略示的側面説明図。

【図 3】同実施形態のリフトアップ作動途中を示す略示的側面説明図。

【図 4】同実施形態のリフトアップ作動状態を示す略示的側面説明図。

【図 5】ロック手段の第 2 例を示す側面説明図。

【図 6】図 5 の A 矢視図。

【図 7】ロック手段の第 3 例を示す図 6 と同様の平面説明図。

【図 8】ロック手段の第 4 例を示す側面説明図。

【図 9】図 8 の B 矢視図。

【図 10】図 8 の C 矢視図。

【図 11】駆動手段の第 2 例を示す側面説明図。

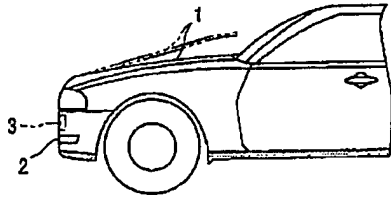
#### 【符号の説明】

- 1 フード
- 3 歩行者衝突検出手段
- 4 リフト用リンク
- 9 ヒンジピン (ピン)
- 11 ロック手段
- 12 ピン嵌合溝
- 15 駆動手段
- 16 アクチュエータ
- 17 駆動伝達ワイヤ
- 18 ストップ手段
- 30 固定片
- 31 締結部材
- 32 易破断部

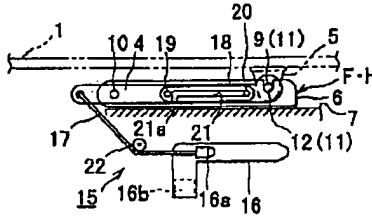
33 スリット  
36 連結ピン  
37 ワイヤ

\* 38 シアピン  
40 回転ギヤ機構  
\* 41 駆動変換機構

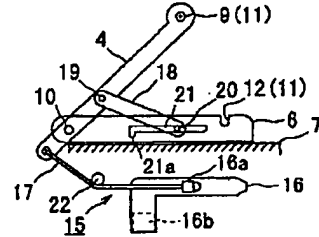
【図1】



【図2】



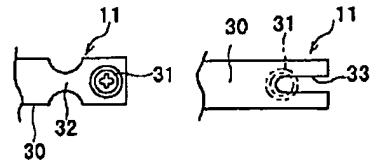
【図3】



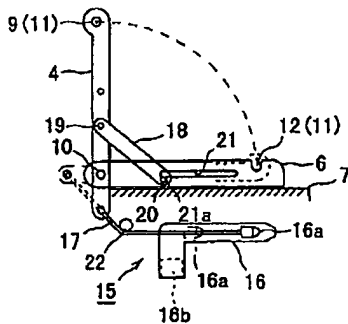
1:フード  
3:歩行者衝突検出手段  
4:リフト用リンク  
9:ヒンジピン(ピン)  
11:ロック手段  
12:ピン嵌合溝  
15:駆動手段  
16:アクチュエータ  
17:駆動伝達ワイヤ  
18:ストップ手段  
30:固定片  
31:締結部材  
32:易破断部  
33:スリット  
36:連結ピン  
37:ワイヤ  
38:シアピン  
40:回転ギヤ機構  
41:駆動変換機構

【図6】

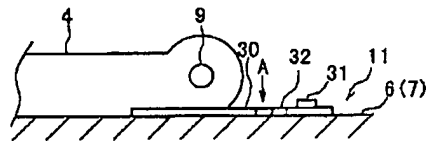
【図7】



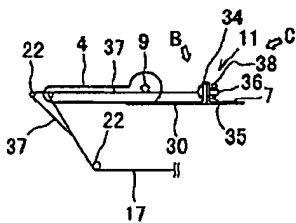
【図4】



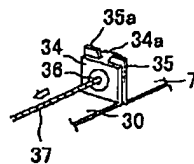
【図5】



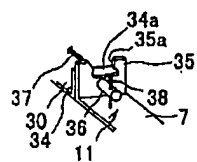
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

